

(51) سوال فوق دقیقاً در فروردین ماه در جلسه اول تشریح شد.

$$\Delta S = \int \frac{dQ}{T} = \int_{T_1}^T \frac{mcdT}{T} = mc \ln \frac{T}{T_1}$$

(نمونه ۳۱ جزوه)

$$\Delta S_{\text{total}} = mc \ln \frac{T_{\text{avg}}}{T_1} + mc \ln \frac{T}{T_2} = mc \ln \frac{T^2}{T_1 T_2}$$

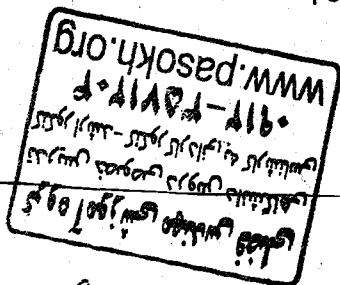
$$T_{\text{avg}} = \frac{m_1 T_1 + m_2 T_2}{m_1 + m_2} = \frac{T_1 + T_2}{2} \rightarrow \Delta S = mc \ln \frac{(T_1 + T_2)^2}{4 T_1 T_2}$$

$$\Delta S = mc \ln \left(\frac{T_1 + T_2}{2 \sqrt{T_1 T_2}} \right)^2 \rightarrow \Delta S = 2mc \ln \frac{T_1 + T_2}{2 \sqrt{T_1 T_2}}$$

(52) مثال نمونه ۲۸ جزوه نمونه ۳

$$\eta = \frac{P}{mc} = \frac{60}{44000 \times 15 \times \frac{1}{3600}} = \frac{60 \times 3600}{44000 \times 15} = \frac{18}{55} \times 100\% \approx 33\%$$

بفرستید ۴



(53) مثال جزوه مکانیک دکتوری

$$g = \int P dv + \int v dp = \int d(Pv) = P_2 v_2 - P_1 v_1$$

در حالت خاصیت آن است که در شرایط کلی بیشتر فرستید ۲

$$M dx + N dy \rightarrow \frac{\partial N}{\partial x} = \frac{\partial M}{\partial y}$$

(54) حالت $h = cte \rightarrow T = \text{const}$ و حالت $h = cte \rightarrow T = \text{const}$

$$\mu_0 = \left(\frac{\partial T}{\partial p} \right)_h = 0$$

فرستید ۴

پاسخ تشریحی سوالات حرارت و سیالات ۸۹ رشته مکانیک -
تدریس خصوصی ۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

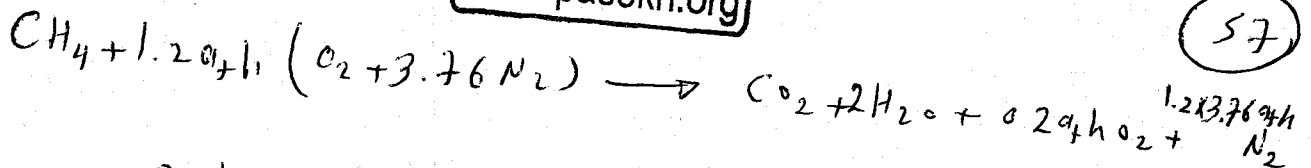
www.pasokh.org

$$q - w = \Delta u \xrightarrow{\text{دما ثابت}} \Delta u = 0 \rightarrow q = w \quad (57)$$

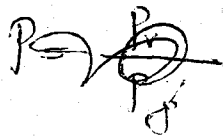
$$q = w_{\text{کار}} + w_{\text{انتقال}} = -20 + 200 \times 0.2 = 20 \quad \text{نیزه ۱}$$

$$\frac{\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v \times \left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T}{\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p} \xrightarrow{\text{مرتفع در صورت}} \frac{\left(\frac{\partial v}{\partial p}\right)_T \times \left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_v \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)_p}{\left(\frac{\partial v}{\partial T}\right)_p \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)_p} = \frac{-1}{1} = -1 \quad \text{نیزه ۱} \quad (58)$$

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org



$$2 \times 1.2 \alpha_{H_2} = 2 + 2 + 2 \times \alpha_{H_2} \rightarrow \alpha_{H_2} = 2$$



$$P_v = \frac{n_v}{n_{\text{کل}}} \times P_{\text{کل}} = \frac{2}{1 + 2 + 0.2 \times 2 + 1.2 \times 3.76 \times 2} \times 100 = \frac{2}{12.6} \times 100 = \frac{100}{6.3} = \frac{50}{3} \approx 17 \quad \text{نیزه ۲}$$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{\partial y}{\partial y}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = - \frac{\partial y}{\partial x}$$

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

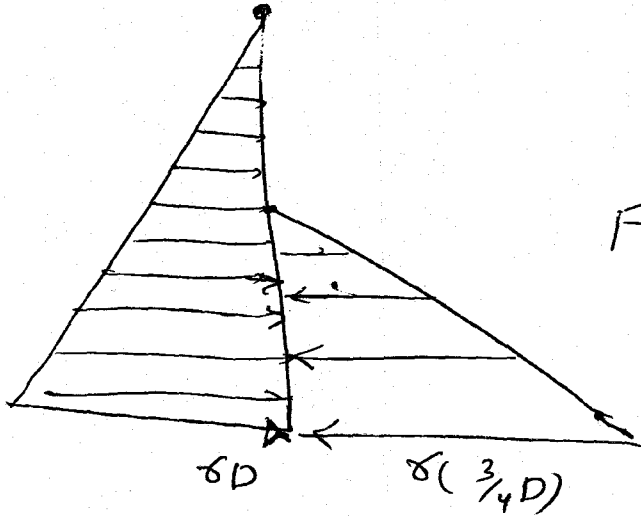
نیزه ۱ (58)

پاسخ تشریحی سوالات حرارت و سیالات ۸۹ رشته مکانیک-

تدریس خصوصی ۰۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴

www.pasokh.org

نرسه ۲ (59)



$$F = \frac{\delta D \times D}{2} \times L - \frac{\delta \sqrt{\frac{3}{4}} D \times \frac{3}{4} D}{2} L$$

$$F = \frac{\delta D^2}{2} L - \frac{9}{32} \delta D^2 L$$

$$= \left[\frac{1}{2} - \frac{9}{32} \right] \delta D^2 L = \frac{7}{32} \delta D^2 L$$

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

$$\frac{\delta}{2} = \begin{cases} \frac{5}{\sqrt{Re_n}} & \text{آب} \\ \frac{0.16}{Re_n^{1/4}} & \text{آبغده} \end{cases}$$

نرسه ۳ (60) $Re = \frac{\rho V D}{\mu}$

انفرد در سطح تمام جبهه در دو لوله هم متناسب است و در برابر یک است
ضامت $\frac{1}{2}$ برابر شود

نرسه ۴ (61) $\varphi = AV$

$$h_{L1} = h_{L2} \rightarrow f_1 \frac{L_A}{D_A} \frac{V^2}{2g} = f_2 \frac{L_B}{D_B} \frac{V_B^2}{2g}$$

$$h_L = \frac{64}{Re} \cdot \frac{V^2}{2g} = \frac{64}{VD} \cdot \frac{\varphi V^2}{2g} = \frac{64}{D^2} \cdot V = \frac{L B \varphi}{D^3}$$

$f = \frac{64 \mu}{Re}$

$$\frac{L_A \varphi_A}{D_A^3} = \frac{L_B \varphi_B}{D_B^3} \rightarrow \frac{1}{B} = \left(\frac{D_B}{D_A} \right)^3 \left(\frac{\varphi_A}{\varphi_B} \right) \left(\frac{L_A}{L_B} \right) = \frac{1}{8}$$

64) $\frac{P}{8} + \frac{v^2}{2g} + z = \text{constant}$ در هر نقطه از مسیر

این سرعت را می توان گفت چون ارتفاع را تغییر دادیم $\frac{v^2}{2g}$ نیز تغییر می کند



65) $\frac{\text{مساحت مقطع عرضی}}{\text{مساحت جانبی}} = \text{نسبت درجه بندی}$

مساحت جانبی = $\int_0^{2\pi} 2\pi r \, dn = \int_0^{2\pi} 2\pi \left(\frac{r}{2\pi}\right) dx = \frac{1}{2} n^2 = 2\pi^2$

نسبت درجه بندی = $\frac{\pi(1)^2}{2\pi^2} = \frac{1}{2\pi}$

66) $U_i = \frac{A_i}{\frac{1}{h_i} + \frac{\ln(R_o/R_i)}{2\pi k L} + \frac{A_i}{A_o} + \frac{1}{h_o}}$

نسبت 2

از $R_o \sim R_i \rightarrow \ln\left(\frac{R_o}{R_i}\right) \approx 0 \xrightarrow{k \text{ بزرگ}} \frac{\ln(R_o/R_i)}{2\pi k L} \approx 0$

$\frac{A_i}{A_o} \approx 1 \rightarrow \frac{1}{U_i} = \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_o}$
 $\frac{1}{h_o} \gg \frac{1}{h_i} \rightarrow h_o \ll h_i \rightarrow U_i \approx A_i h_o$

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

67) $q_k = h A \Delta T + q'' A \rightarrow 40000 \times (\pi R^2) L = h(2\pi r L)(T - \infty) + 10 \times 2\pi r L$

$40000 \times \frac{1}{10} = 10 \times \pi \times T + 20 \rightarrow 38\pi = 2\pi T \rightarrow T = 19$

نسبت 2
نسبت 2

68) $q = \frac{\Delta T}{\frac{1}{hA} + \frac{1}{hA}} = \frac{L}{KA} = \frac{\Delta T}{\frac{2}{hA} + \frac{L}{KA}} = \frac{2hA\Delta T}{2 + \frac{L}{KA}}$

69) $q = \frac{\Delta T}{\frac{1}{3}} = \frac{hA\Delta T}{3} = \frac{100}{3} = 33.33$

نسبت 2
نسبت 2